

# **Image formation apparatus detachably mounting cartridge**

**Patent number:** CN1224862  
**Publication date:** 1999-08-04  
**Inventor:** TAHARA MOTOAKI (JP)  
**Applicant:** CANON KK (JP)  
**Classification:**  
- international: G03G21/18; G03G21/18; (IPC1-7)  
G03G21/00; H04N1/29  
- european: G03G21/18L  
**Application number:** CN19980126222 19981229  
**Priority number(s):** JP19970368891 19971229

**Also published as:**

-  EP0927916 (A2)  
 US6408141 (B1)  
 JP11194664 (A)  
 EP0927916 (A3)  
 CN1492291 (A)

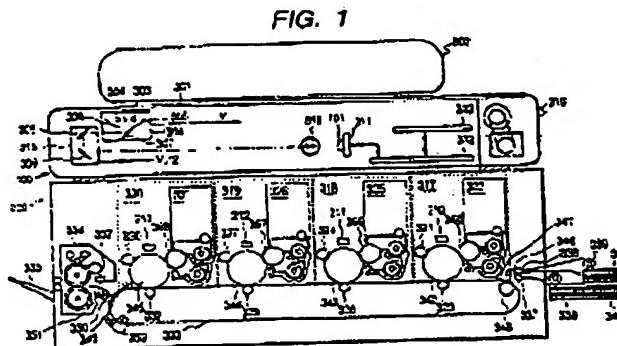
[more >>](#)

**Report a data error here**

Abstract not available for CN1224862

Abstract of corresponding document: EP0927916

Machine discrimination data stored in an information storage area of a memory in a body of an image formation apparatus is read, and data stored in a machine information storage area of a memory in a cartridge mounted in the image formation apparatus is read. If the data in the cartridge is not "0", it is judged whether or not the data in the body is identical with the data in the cartridge. If not identical, an error flag is set into "1", and it is considered that a mounting error occurs, and controlling to prohibit image formation is performed. On the other hand, if the data in the cartridge is "0", the mounted cartridge is considered as an unused cartridge, and the machine discrimination data of the body is stored in the mounted cartridge.



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

G03G 21/00

H04N 1/29

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 98126222.8

[43]公开日 1999年8月4日

[11]公开号 CN 1224862A

[22]申请日 98.12.29 [21]申请号 98126222.8

[30]优先权

[32]97.12.29 [33]JP [31]368891/97

[71]申请人 佳能株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 田原资明

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

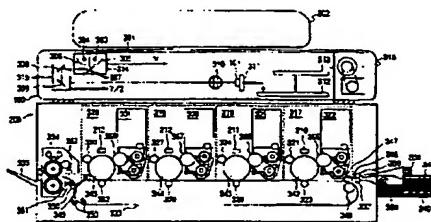
代理人 杨国旭

权利要求书2页 说明书10页 附图页数10页

[54]发明名称 具有可拆卸地安装的成象盒的成象设备

[57]摘要

从成象设备的主机中的存储器中的信息存储区读出被存储的设备识别数据，从安装在成象设备中的成象盒中的存储器中的设备信息存储区中读出被存储的数据。如果成象盒中的数据不为“0”，则判定主机中的数据是否与成象盒中的数据相一致。如果不一致，则错误标志被设置为“1”，确定发生安装错误，禁止成象。如果成象盒中的数据为“0”，则判定安装的成象盒是未使用过的，主机的设备识别数据被存储在安装的成象盒中。



ISSN1008-4274

## 权利要求书

1. 一种内部安装有成象盒的成象设备，包括：  
    安装单元，用于安装所述的成象盒；以及  
    第一存储器，用于存储识别信息，识别所述的成象设备，  
    其特征在于所述的设备进一步包括：  
        判定装置，用于识别信息是否已经被存储在所述的成象盒中的第二存储器的预定区；  
        比较装置，当在所述的第二存储器中已经存储了识别信息时，用于将存储的识别信息与存储在第一存储器中的识别信息比较；以及  
        报警装置，当存储在所述的第一存储器中的识别信息与存储在所述的第二存储器中的识别信息不一致时，用于发出报警。
2. 根据权利要求 1 的设备，进一步包括一个第一控制装置，当存储在所述的第一存储器中的识别信息与存储在所述的第二存储器中的识别信息不一致时，禁止成象，当存储在所述的第一存储器中的识别信息与存储在所述的第二存储器中的识别信息一致时，允许成象。
3. 根据权利要求 1 的设备，进一步包括一个第二控制装置，当所述的第二存储器中没有存储识别信息时，用于将存储在第一存储器中的识别信息存储到所述第二存储器中。
4. 根据权利要求 1 的设备，其中所述的成象盒是具有在光电成象过程中用于成象的装置的成象盒。
5. 根据权利要求 1 的设备，其中包含图象质量的控制数据被进一步存储在所述的第一和第二存储器中。
6. 根据权利要求 1 的设备，进一步包括一个检测装置，用于所述成象盒已经被安装。
7. 根据权利要求 1 的设备，进一步包括多个安装单元，用于安装多个成象盒，以及  
    其中所述的比较装置将用于识别所述的安装单元的安装单元识别信息与存储在所述的成象盒的所述第二存储器中的用于每个安装单元的识别信

息比较，当安装单元识别信息与存储在所述的第二存储器中的不一致时，发出警报。

8. 安装在成象设备中的成象盒，包括：

处理单元，用于进行成象；

非易失存储器；以及

连接终端，用于从所述成象设备的控制电路或向所述成象设备的控制电路发送/接收数据，

其特征在于所述的非易失存储器具有一个区，当一个没有使用过的成象盒被安装到所述的成象设备时，用于存储安装所述成象盒的所述成象设备的识别信息。

9. 根据权利要求 8 的成象盒，当所述的成象盒在识别信息已经被存储在所述的非易失存储器中情况下被安装在所述的成象设备中时，存储的信息被用来与其中安装了所述的成象盒的成象设备的识别信息比较。

10. 根据权利要求 9 的成象盒，其中存储在所述的非易失存储器中的识别信息被用来确定其中安装有所述的成象盒的成象设备中的成象是允许的还是禁止的。

# 说 明 书

## 具有可拆卸地安装的成象盒的成象设备

本发明涉及一种在其中安装有成象盒用于成象的成象设备。

通常的彩色成象设备具有多个对应于多种调色剂颜色的并列设置的成象站（位置）（image station）。

在这种成象设备中，即使多种调色剂中的一种的密度发生改变，在多次转印之后得到的图象的色彩与原图象显著不同，使得彩色还原性变差。因此，为了防止这种情况发生，有必要将调色剂密度总是保持为恒定值。为了这个目的，例如，在显影单元中，可以利用传感器测量调色剂与载体（即，磁性材料）的比值，对该值进行控制，使其接近于目标的密度值。然而，根据每个传感器的不同以及设备所处的环境，传感器的输出值也不同。因此，必需在设备被初始放置时，预先测出每个成象站的传感器的密度值，并将该值存储在设备中作为目标密度值。

由于这种彩色成象设备造价较高并且难于调整，所以近年来人们希望出现一种体积减小的，通过减少部件而降低成本，并且简化调整的彩色成象设备。为了满足人们的这种希望，已经出现了复印机，打印机和传真机，它们都具有以成象盒为形式的成象站，其中结合了光敏鼓和显影单元，以便形成静电潜象。此外，在成象盒中最好还具有一个存储器，在该存储器中预先存储一个适当的图象形成条件。

尽管上述这种成象设备具有使用者可以容易地更换成象盒的优点，但是也存在着使用者错误地将正在一个设备中使用的成象盒安装在另一个设备中的危险。

由于这种错误的操作，用于保持成象盒的显影单元中的恒定密度值的目标值实际上是根据另一个成象盒的目标值进行控制的，所以不可能正确地控制显影单元中的调色剂密度，从而造成了原图象的彩色还原性变差的问题。

此外，当表示适当的成象条件的数据被分别地存储在成象设备和成象

盒的存储器时，如果安装的是不同的成象盒的话，则不能获得正确的成象条件数据。

本发明的目的是提供一种可以克服上述缺点的成象设备及其控制方法。

本发明的另一个目的是提供一种成象盒，成象设备和成象方法，其中成象盒不能用于特定设备以外的其他设备，防止了以不正确的成象质量成象。

本发明的另一个目的是提供一种成象盒，成象设备及其控制方法，设备与成象盒是一一对应的，允许高质量的成象。

本发明的其他目的从下述的根据附图的详细描述中将变得更为明显。

图 1 是显示根据本发明的第一实施例的彩色图象处理设备的示意图；

图 2 是显示第一实施例中的数字图象处理单元 312 的详细结构的方框图；

图 3 是显示第一实施例中的 LED 驱动单元的结构的方框图；

图 4 是显示第一实施例中黄色站显影单元的结构的示意图；

图 5 是显示第一实施例中的成象盒的透视图；

图 6 是显示第一实施例中成象盒单元的电气连接的电路图；

图 7 是显示当另一个成象盒被安装在第一实施例中的彩色图象处理设备中时发出报警消息的算法的例子的流程图；

图 8A 和 8B 是显示第一实施例中的操作单元的显示的例子的示意图；

图 9 是显示当第一实施例中复制顺序开始时的算法的流程图；以及

图 10 是显示当在本发明的第二实施例中打印顺序开始时的算法的流程图。

下面参照附图描述本发明的实施例。

图 1 是显示根据本发明的第一实施例的彩色图象处理设备的示意图。该彩色成象设备由彩色读取 单元 100 和彩色打印单元 200 构成。

首先描述彩色读取单元 100 的结构。

在图 1 中，标号 101 表示一个 CCD（电荷耦合器件），标号 311 表示一个安装 CCD101 的基板。标号 312 表示包含图 2 所示的图象处理单元（除 CCD101 以外）的数字图象处理单元，以及图 3 中所示的二进制转换单元

201 和延迟单元 202 到 205。标号 301 表示原件放置板（或平板玻璃），标号 302 表示文件供应器（DF）。该文件供应器 302 也可以由镜面压力板（未示出）代替。

标号 303 和 304 表示光源（卤素灯或荧光灯），用于照射原件，标号 305 和 306 表示反光镜，用于将来自光源 303 和 304 的光会聚到原件。标号 307 到 309 表示反射镜，标号 310 表示透镜，用于将来自原件的反射光或投射光集中到 CCD101。标号 314 表示其中具有卤素灯泡 303 和 304，反光镜 305 和 306 以及反射镜 307 的滑动架。标号 315 表示其中具有反射镜 308 和 309 的滑动架。

标号 313 表示接口（I/F）单元，用于连接另外的成象设备等。滑动架 314 以垂直于 CCD101 的电扫描（主扫描方向）的方向以速度 V 机械地移动，并且，滑动架 315 以同样的方向，以  $V/2$  的速度机械地移动。因此，原件的整个表面被光学地扫描（在副扫描方向）。

图 2 是显示数字图象处理单元 312 的详细结构的方框图。

从光源 303 和 304 来的光被从安放在原件放置板 301 上的原件反射回来，反射的光通过 CCD101，在光电转换操作中被转换成电信号。如果 CCD 101 作为彩色传感器的话，可以采用单行或三行 CCD。在单行 CCD 中，R（红），G（绿）和 B（兰）色滤波器以所述的次序被以单行的形式布置。在三行 CCD 中，R,G 和 B 色滤波器中的每一个被安排在三行中的每一行中。此外，该彩色滤波器可以与 CCD 以单片的形式结合在一起，或者与 CCD 分开。

从 CCD 101 输出的电信号（即，模拟的图象信号）被输入到图象处理单元 312 并进一步输入到一个箝位和放大以及 S/H（取样和保持）和 A/D（模拟到数字转换）单元 102。在单元 102 中，每个模拟的图象信号进行 S/H 处理，每个信号的黑电平在基准电势下被箝位，然后放大到预定的电平。S/H，箝位和放大处理并不限于上述的次序。

经过处理的信号经过 A/D 转换成例如 R,G 和 B 八位数字信号。然后，经过转换的 R,G 和 B 信号通过遮蔽单元 103 进行黑点校正（shading correction）和黑校正（black correction）。通过一个链接和 MTF 校正以及原件检测单元 104，被校正的信号进一步进行链接（或接合）处理，

MTF (调制转移功能) 处理和原件检测处理。

当 CCD101 为三行时，每一行的读取位置互不相同。因此，进行链接处理，根据读取速度来调整每一行的延迟量，然后校正信号定时，使得三行的读取位置一致。然后进行原件检测处理，通过在玻璃 301 上扫描原件来确定原件的尺寸。读取位置定时已经被校正的数字信号然后被输入到输入掩蔽单元 (input masking unit) 105。在单元 105 中，CCD 101 的光谱特性和光源 303 和 304 以及反光镜 305 和 306 的光谱特性被校正。

输入掩蔽单元 105 的输出然后被输入到选择器 106，选择器 106 可以向和从外部接口信号转换单元 105 的输出信号。来自选择器 106 的输出信号被输入到一个彩色色移映射（或彩色空间压缩）以及背景消除（或底层消除）和 LOG(对数)转换单元 107 以及输入到背景消除单元 115。输入到单元 115 的信号然后进行背景消除，然后输入到黑字符判定单元 116。单元 116 判定信号是否表示原件中的一个黑字符，并根据原件产生一个黑字符信号。

选择器 106 的输出被输入到单元 107，在单元 107 中，根据该输入信号，执行彩色色移映射处理，背景消除处理和对数转换处理。在彩色色移映射处理中，判定读取的图象信号是否处于可由打印机重现的范围内。如果不在范围之内，则将信号校正到范围之内。进行背景消除处理，经过处理的 R，G 和 B 信号被对数转换为 C(cyang(青色)), M(magenta(品红)) 和 Y(yello(黄色)) 信号。然后由单元 107 输出的信号的时序由延迟单元 108 进行调整，使得这些信号与黑字符判定单元 116 产生的信号同步。

这两种信号由波动干扰消除单元(moire elimination unit)109 进行波动干扰消除，并进一步由缩放处理单元 110 进行主扫描方向上的缩放处理。标号 111 表示 UCR (底色去除) 和掩蔽及黑字符反射单元。在单元 111 中，由单元 110 处理的 C, M 和 Y 信号进行 UCR 处理，产生 C, M, Y 和 K (黑) 信号。这些信号经过掩蔽处理，使其适合于打印机输出操作，由黑字符判定单元 116 产生的判定信号被送回到 C, M, Y 和 K 信号。由单元 111 处理的信号由伽玛校正单元 112 进行密度调整，然后由滤波单元 113 进行平滑或边缘处理。

按上述处理的八位 (多值) 信号通过图 3 所示的二进制转换单元 201

转换成二进制信号。为了转换该多值信号，可以采用颤动方法，错误弥散方法，或者改进的错误弥散方法。

下面描述彩色打印单元 200。

图 1 中，标号 317 表示 Y 成象单元，标号 318 表示 M 成象单元，标号 319 表示 C 成象单元，标号 320 表示 K 成象单元。由于单元 317 和 320 的结构相同，所以这里只详细描述单元 317 的结构。

在 Y 成象单元 317 中，标号 342 表示光敏鼓。通过利用来自 LED（发光二极管）阵列 210 的光在光敏鼓 342 的表面上形成潜象。标号 321 表示充电器，以恒定的电势在以 150mm/s 的速度旋转的光敏鼓 342 的表面上充电，准备形成潜象。标号 322 表示显影单元，在光敏鼓 342 上对潜象显影，形成可视的色剂图象。

显影单元 322 包含一个套筒 365，用于施加显影偏压。标号 323 表示转印充电器，用于对光敏鼓 342 充电，从传送带 333 的后面的位置，将光敏鼓 342 上的调色剂图象转印到带 333 上的记录纸或类似材料上。残留的调色剂由充电器 321 吸收，被吸收的调色剂的静电特性被改变之后，返回到光敏鼓 342。于是，显示单元 322 再次利用该回收的调色剂。

下面描述在记录纸或类似材料上形成图象的过程。

在纸盒 340 或 341 中的纸通过拾取辊 338 或 339 一页接一页地取出，通过供纸辊 336 和 337 提供到传送带 333。此时，传送带 333 以 150mm/s 的速度运动。提供的记录纸被吸收充电器 346 充电。标号 348 代表用于驱动传送带 333 的传送带辊。此外，一对充电器 346 和辊 348 对记录纸充电，使得记录纸吸附在带 333 上。

标号 347 表示纸前边缘传感器，检测带 333 上的纸的前边缘。来自传感器 347 的检测信号从彩色打印单元 200 送到彩色读取单元 100，当视频信号（图象信号）从读取单元 100 送到打印单元 200 时用作为副扫描同步信号。

然后，传送带 333 承载着记录纸，由成象单元 317 到 320 在记录纸表面上依次序形成 Y, M, C 和 K 色剂图象。

通过 K 成象单元 320 的记录纸由放电充电器 349 放电，使得记录纸可以容易地从传送带 333 分离。然后，记录纸被从带 333 实际地分离。标号

350 表示一个分离充电器，用于防止当记录纸从带 333 分离时由于分离放电而造成图象模糊。被分离的记录纸通过预定影充电器 351 和 352 充电，使得调色剂的吸附力进一步加强，防止图象模糊。然后，调色剂图象通过定影单元 334 被热定影到记录纸上，然后记录纸被排放到记录纸排放托架 335 上。此外，传送带 333 通过内部和外部放电器 353 放电。

接下来，描述彩色打印单元 200 的 LED 的图象记录。

在图 3 中，来自图象处理单元的信号由二进制转换单元 201 二进制化，二进制化后的信号被送到分别对应于 Y,M,C 和 K 图象的视频信号计数单元 220 到 223。单元 220 到 223 中的每一个可以计算出 LED 阵列 210 到 213 中相应的阵列的发光元件的总数。然后，二进制图象信号由相应的延迟单元 202 到 205 根据传感器 347 和相应的成象位置之间的相应距离被延迟，然后送到相应的 LED 驱动单元 206 到 209。单元 206 的 209 产生信号驱动相应的 LED 阵列 210 到 213。

下面描述在显影单元进行的根据本发明的密度控制方法。

在本发明中，使用了 Y,M,C 和 K 色调色剂。

通过这四色调色剂的分布，产生忠实于原件的彩色图象。为了在任何时刻都稳定地形成四色图象，所以有必要对显影单元中的每一色的调色剂保持恒定的密度。

根据本第一实施例的黄色站单元的显影被示于图 4。

在该实施例中，显影剂由非磁性调色剂 403 和包含磁材料的载体 402 构成。显影剂的磁渗透性是根据占一定体积（或成分）的载体的量来确定的。因此，在实施例中，提供了一个用于测量显影剂的磁渗透性的传感器 401，根据在传感器表面附近一定量的显影剂的明显的磁渗透性（magnetic permeability）的变化（即，根据在一定量的显影剂中的载体的百分比），检测调色剂对显影剂的比例的变化，并根据检测的变化，提供调色剂，从而稳定调色剂的密度。

当显影剂从工厂作为产品被提供时，调色剂与载体的比已经被调整为满足预定的比。但是，由于传感 401，设备中的安装线(bundled line)等各不相同，所以调整是必要的。所以，当显影剂从工厂提供后由传感器在显影单元中测量的值被预先存储作为基准值，对于传感器测量值与基准值

的差的量的调色剂在进行成象时重新补充，从而保持了恒定的调色剂密度。

下面描述成象站单元。

在该实施例中，由于 Y 成象站 317，由于 M 成象站 318，由于 C 成象站 319，由于 K 成象站 320 中的每一个都具有成象盒的形式，下面成象站被称为成象盒单元。

如图 5 所示，成象站单元的结构是成象站存储单元 500 可以向前拉出，每个成象盒单元可以从单元 500 卸下。在图中，黑色站的成象盒单元 320 被取出。

图 6 显示了第一实施例中的成象盒单元，例如 Y 成象盒单元 317 的电连接。如图所示，单元 317 通过七条线与成象设备的主机连接。

标号 601 表示电源线，标号 607 表示地线，标号 602 到 606 表示信号线。通过信号线 602 到 606，串行信号在主机的 I/O（输入/输出）单元 620 和作为数据存储装置的 EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）之间进行传送。具体地说，选择信号 CS，EEPROM 时钟信号/SK 和输出信号 DI 通过信号线 602，603 和 604 被分别输入到 EEPROM 610。

另一方面，来自 EEPROM 610 的信号 DO 和来自单元 317 的成象盒连接信号(电源电压 VCC)通过信号线 605 和 606 分别被输入到 I/O 单元 620。响应于成象盒连接信号，可以检测出 Y 成象盒单元 317 是否被安装在成象设备的主机上。

EEPROM 时钟信号/SK 从 I/O 单元 620 的输出端口送出，信号 DI 和 DO 与信号/SK 同步被读或写。因此，这些信号可以在 EEPROM 610 内部的存储器地址写入/读出。

后述的主机识别信息和密度控制数据被存储在 EEPROM 610。而且，主机识别信息也被存储在成象设备主机中的非易失存储器中。

下面参照图 7 描述其他设备的成象盒被错误地安装时的处理的例子。这是本发明的实质内容。

当电源接通时，首先由成象设备主机的 CPU 630 判断成象盒是否被安装到主机上（步骤 S701）。如果成象盒没有安装，则在操作单元的显示板上显示要求使用者安装成象盒的消息（S702）。如果在步骤 S701 判定成

象盒已被安装，预先已经存储在主机的机器信息存储区的主机序列号数据被读出（步骤 S703）。具体地说，该序列号数据被存储在电源断开时能够保持信息的存储器例如 ROM 中。

存储在安装的成象盒单元（下面有时简单地称为“成象盒”）的 EEPROM 610 中存储的数据被读出（步骤 S704），并且判定读出的数据是否表示“0”（步骤 S705）。如果数据表示“0”，则意味着该成象盒在从工厂提供后从没有被使用过。即，该成象盒是第一次安装在该主机上。然后，在步骤 S704 读出的序列号数据被写入到主机的 EEPROM 610 的主机信息存储区中（步骤 S706），检测操作停止。在步骤 S704，数据可从主机信息存储区中读出。就是说，如果从没有被使用过的成象盒被安装后，其中没有存储任何主机信息，因此，读取的数据表示“0”。

另一方面，如果在步骤 S705 判定成象盒的 EEPROM 610 读出的数据不表示“0”，在步骤 S703 读出的序列号数据（即设备主机的识别信息）与从成象盒的 EEPROM 610 读出的序列号数据（主机的识别信息）（步骤 707）比较，如果数据不一致，则意味着其他设备的成象盒被错误地安装了。因此，表示成象盒被错误安装的成象盒错误标志被设置为“1”（步骤 S708），然后显示报警信息（步骤 S709）。

另一方面，如果数据在步骤 S707 是一致的，则表示正确的成象盒被安装主机上了。于是，在步骤 S710，成象盒错误标志被清为“0”，并且在主机的操作单元的显示板上显示设备已经准备好可以进行复制操作。

当从未被使用过的成象盒被安装时，进行一个用于密度控制的测量处理。然后，在该处理中获得的密度控制数据被存储在成象盒的 EEPROM 610 和/或主机的存储器中。

图 8A 和 8B 显示了本发明中的操作单元的显示的例子。

图 8A 显示了步骤 S710 的状态，其中正确的成象盒已经被安装，复制程序可以进行。

图 8B 显示步骤 S709 的状态，其中其他设备的成象盒被使用者错误地安装到黄色站，报警信息被显示。

图 9 是流程图，显示了第一实施例中当复制程序开始时的算法。即，根据该流程图确定复制操作是允许还是禁止。

在步骤 S901 中，主机的 CPU 630 总是判定复制键是否按下。这种程序重复进行，直到复制键被按下。如果复制键被按下，则在步骤 S902 判定图 7 中解释的成象盒错误标志是否是“1”。如果标志是“0”，由于没有发生任何错误，流程前进到步骤 S903，执行正常的复制程序。另一方面，如果在步骤 S902 判定标志为“1”，由于成象盒安装发生错误，处理停止，不执行复制程序。CCD 101 的光扫描和随后的图象处理程序不被执行。

根据第一实施例，当成象盒被错误安装时，可以禁止包含图象读取的复制操作。因此，可以防止由于例如不正确的安装成象盒以及密度目标值被改变而造成图象还原性变差及设备出现故障。

下面，进一步介绍用作为识别主机的主机序列号的含义。在彩色成象设备中，为了防止或者限制伪造钞票或各种纸币，在成象设备输出的图象上形成了基于主机序列号的不能被人眼看出的图形。这样，当伪造品被发现后，根据形成的图形可以找出或者识别在伪造复制时使用的设备。但是，由于该防伪技术并不直接涉及本发明的实质内容，所以不再说明。

上面介绍了成象盒被错误地安装到黄色站（即，黄色成象盒单元）的例子。但是，本发明并不限于此。也就是说，本发明可以以上述相似的方式被用于彩色复制设备的其他颜色的成象站。

#### （第二实施例）

在第一实施例中，复制程序是以复制设备操作的例子进行描述的。但是，本发明并不限于复制设备操作。也使用于当图象从计算机传送并由成象设备打印出来的情况，以及图象由复制设备的彩色打印单元 200 打印出来的情形。

例如，从主计算机提供的图象数据通过一个图象扩展控制器（未示出）转换成 Y,M,C 和 K 数据，通过图 2 中的外部 I/F（接口）单元 114 接收，作为输入图象。然后，进行如上所述的复制设备的操作那样的成象处理，获得的图象在记录介质上打印出来。在该例中，图象扩展控制器通过外部 I/F 单元 114 与 CPU 630 通信，从而主机中的信息，来自图象扩展控制器的打印开始指令，以及类似的信息在它们之间被管理。

图 10 是显示第二实施例中在打印输出时的操作的流程图。即，打印输出操作是允许还是禁止通过该流程图中所示的程序来确定。

在步骤 S1001 中主机的 CPU 630 总是判定是否由图象扩展控制器发出打印开始指令。S1001 中这种判定处理重复进行直到发出打印开始指令。如果指令被发出，在步骤 S1002 判定图 7 中解释的成象盒错误标志是否为“1”。如果标志被判定为“0”，由于没有发生错误，流程前进到步骤 S1003，执行通常的打印成象以及输出程序。

如果在步骤 S1002 判定标志为“1”，由于在成象盒安装中发生错误，处理停止，不执行打印成象及输出程序。也不执行光电成象处理中的对光敏鼓 342 到 345 的扫描以及随后的成象程序。

根据第二实施例，当成象盒被错误安装时，可以禁止打印成象和输出。因此，可以防止由于例如不正确的安装成象盒以及由此密度目标值被改变而造成图象还原性变差及设备出现故障。

在上述的实施例中，主机识别信息被存储在成象盒的 EEPROM 中。但是，相反地，成象盒的识别信息也可以被存储在主机的非易失存储器中。

此外，上述的实施例中，当其他设备中使用的成象盒被错误地安装时，发出报警信号。然而，当一个成象站的成象盒被错误地安装在同一设备内部的其他成象站时，本发明也是适用的。在这种情形中，颜色识别信息连同主机识别信息一起被存储在成象盒的存储器中，并且进行比较。只要两种信息中至少有一种不一致，成象即被禁止并发出警报。

本发明并不限于上述的实施例并在后附的权利要求的范围内进行各种修改。

## 说 明 书 附 图

1

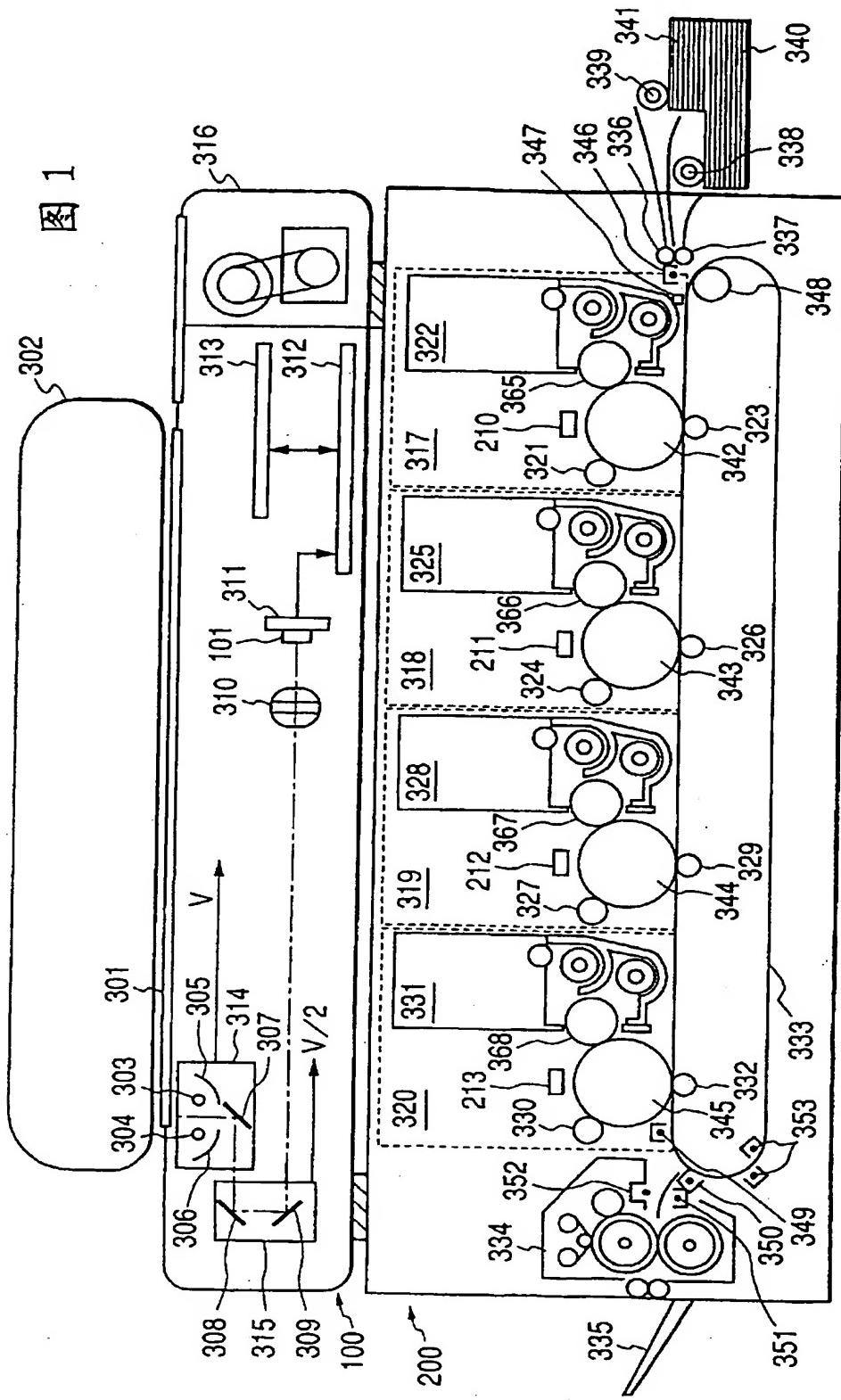


图 2

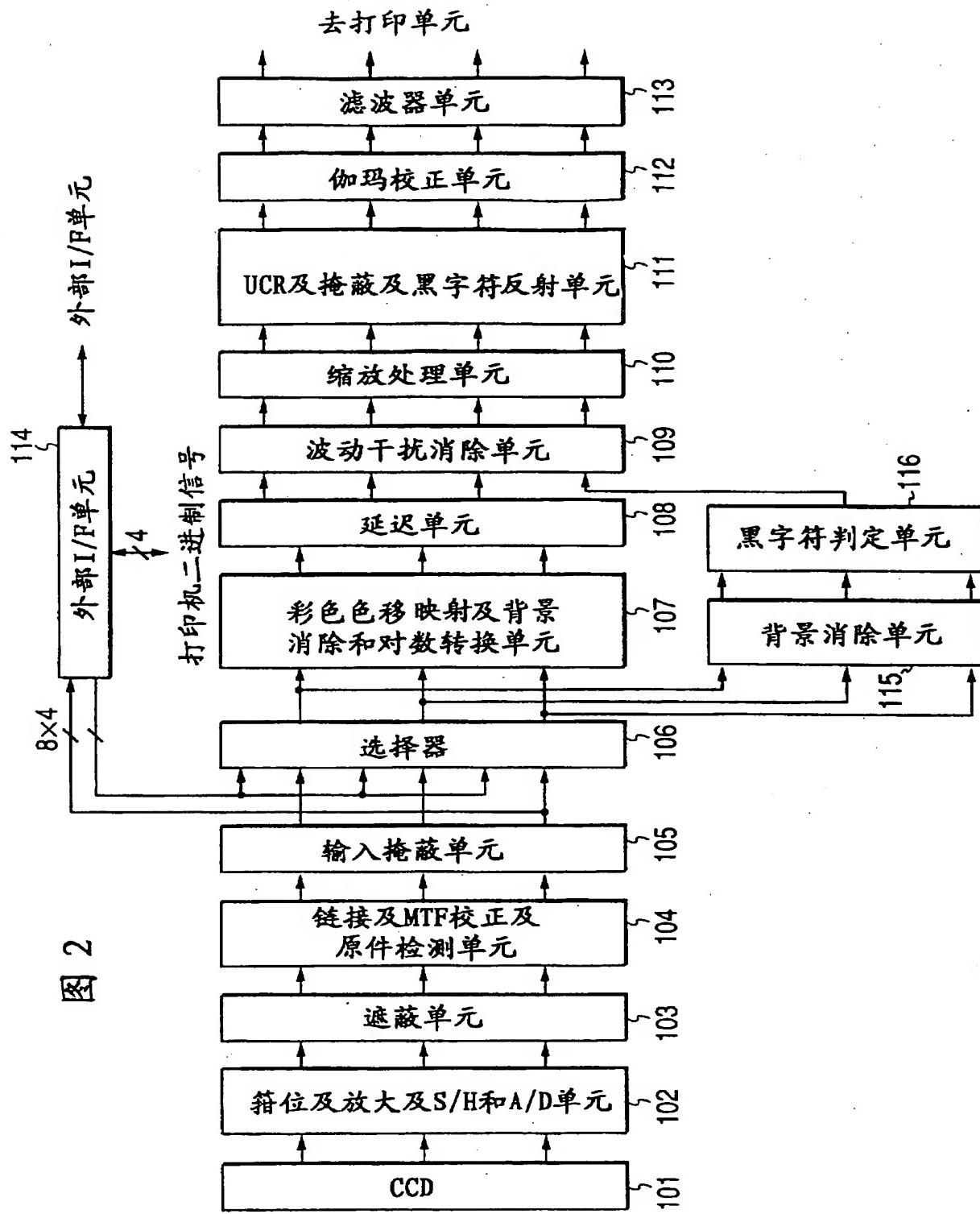


图 3

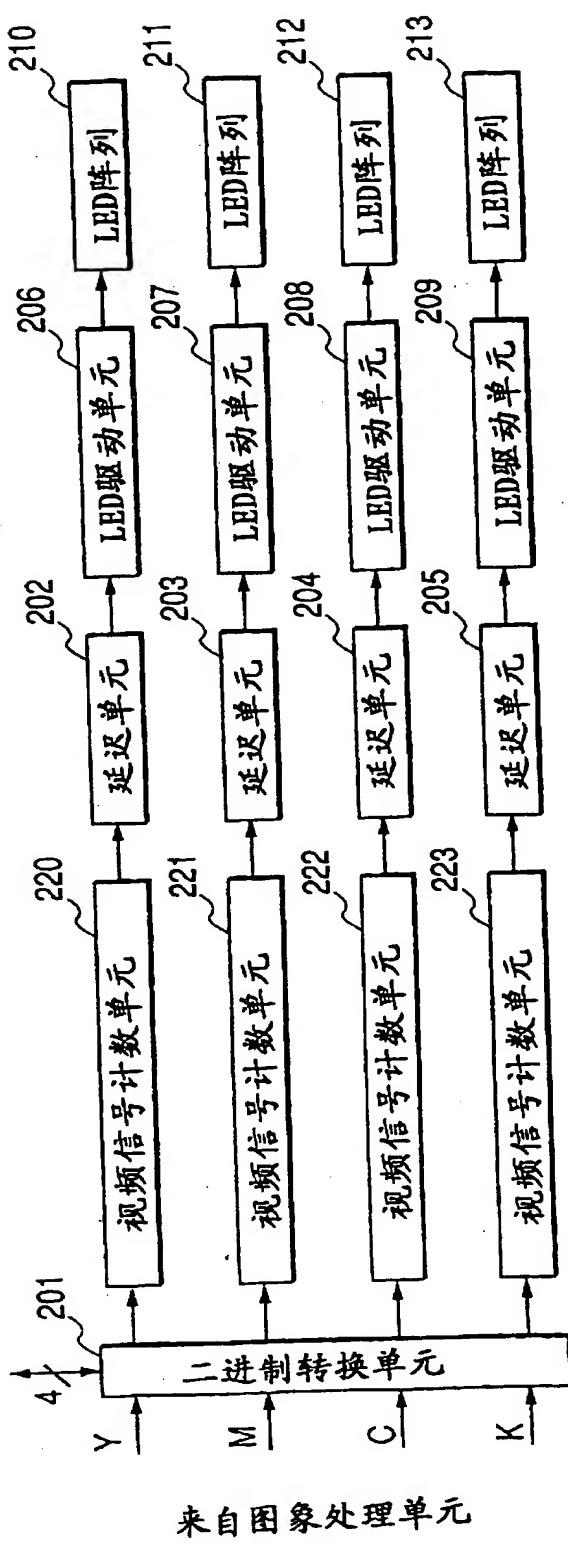
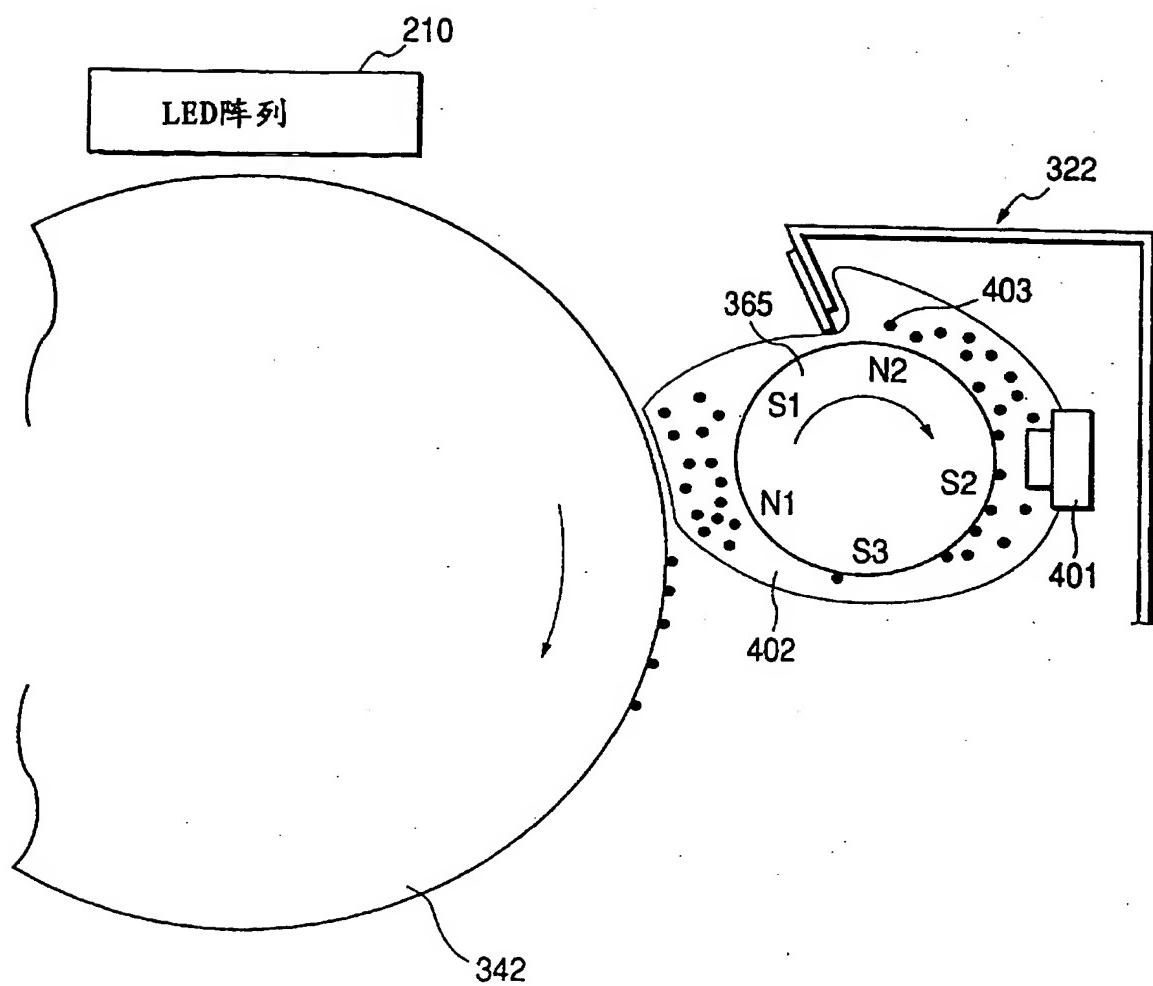


图 4



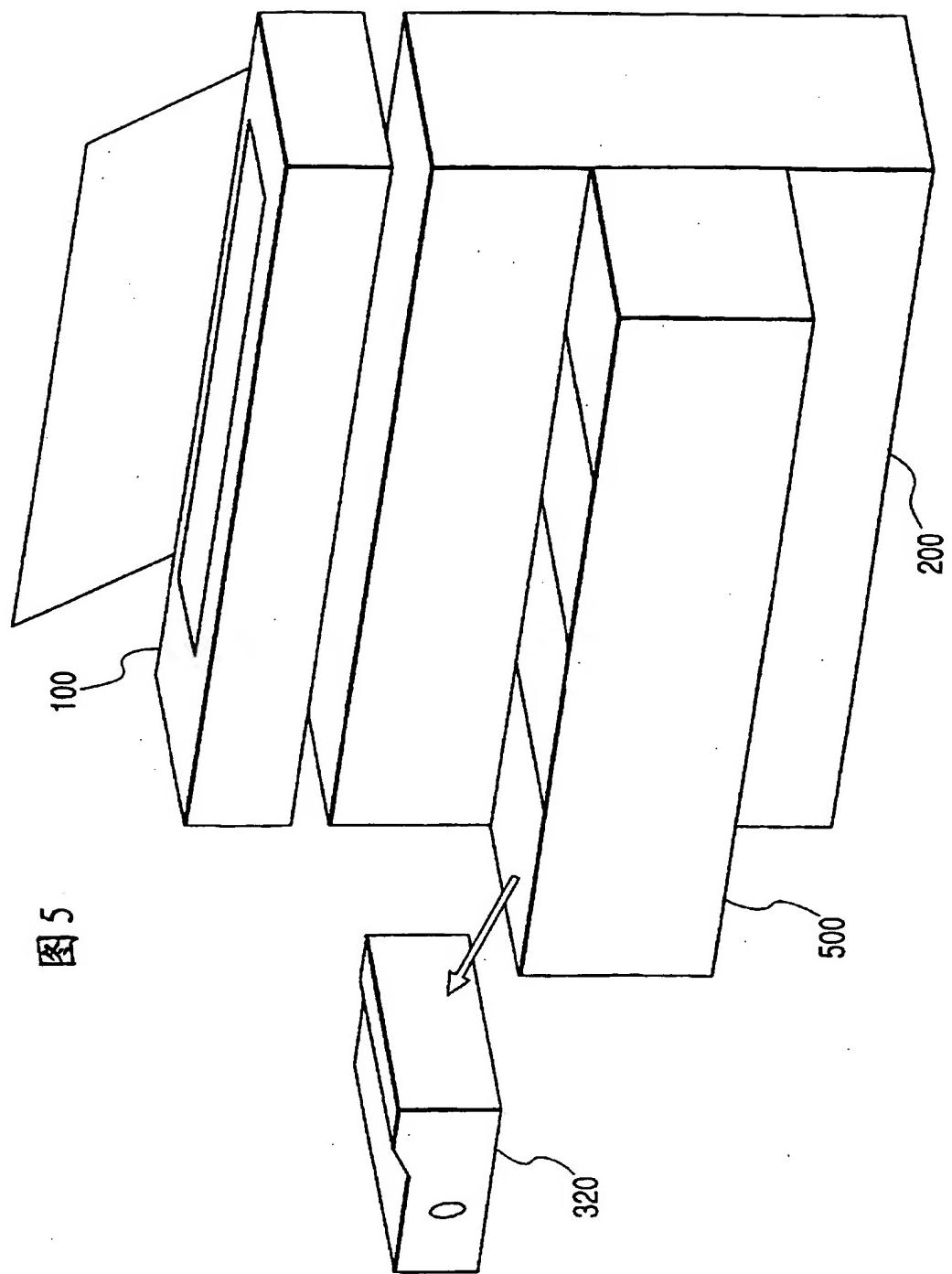
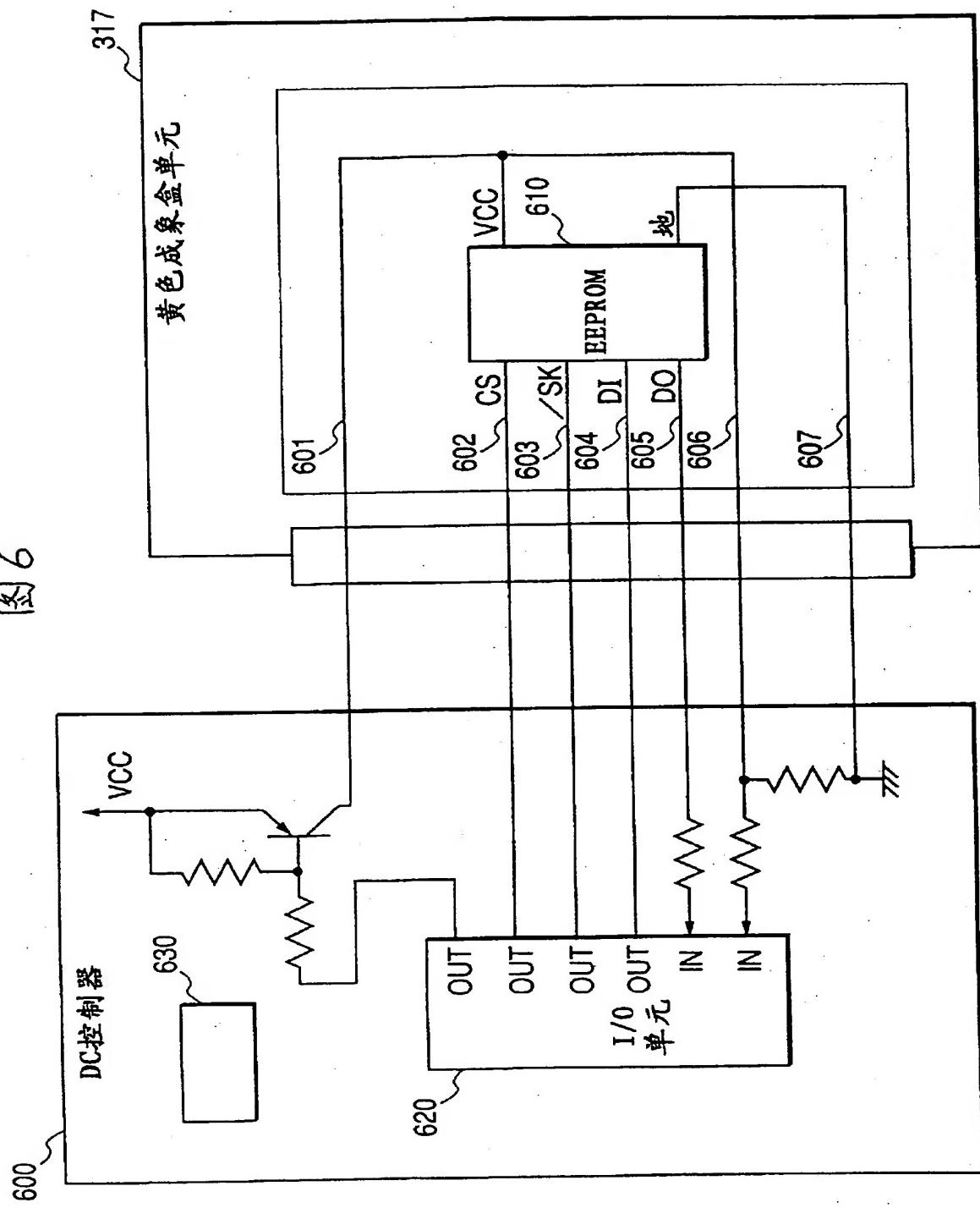


图 5

图 6



的差的量的调色剂在进行成象时重新补充，从而保持了恒定的调色剂密度。

下面描述成象站单元。

在该实施例中，由于 Y 成象站 317，由于 M 成象站 318，由于 C 成象站 319，由于 K 成象站 320 中的每一个都具有成象盒的形式，下面成象站被称为成象盒单元。

如图 5 所示，成象站单元的结构是成象站存储单元 500 可以向前拉出，每个成象盒单元可以从单元 500 卸下。在图中，黑色站的成象盒单元 320 被取出。

图 6 显示了第一实施例中的成象盒单元，例如 Y 成象盒单元 317 的电连接。如图所示，单元 317 通过七条线与成象设备的主机连接。

标号 601 表示电源线，标号 607 表示地线，标号 602 到 606 表示信号线。通过信号线 602 到 606，串行信号在主机的 I/O（输入/输出）单元 620 和作为数据存储装置的 EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）之间进行传送。具体地说，选择信号 CS，EEPROM 时钟信号/SK 和输出信号 DI 通过信号线 602，603 和 604 被分别输入到 EEPROM 610。

另一方面，来自 EEPROM 610 的信号 DO 和来自单元 317 的成象盒连接信号(电源电压 VCC)通过信号线 605 和 606 分别被输入到 I/O 单元 620。响应于成象盒连接信号，可以检测出 Y 成象盒单元 317 是否被安装在成象设备的主机上。

EEPROM 时钟信号/SK 从 I/O 单元 620 的输出端口送出，信号 DI 和 DO 与信号/SK 同步被读或写。因此，这些信号可以在 EEPROM 610 内部的存储器地址写入/读出。

后述的主机识别信息和密度控制数据被存储在 EEPROM 610。而且，主机识别信息也被存储在成象设备主机中的非易失存储器中。

下面参照图 7 描述其他设备的成象盒被错误地安装时的处理的例子。这是本发明的实质内容。

当电源接通时，首先由成象设备主机的 CPU 630 判断成象盒是否被安装到主机上（步骤 S701）。如果成象盒没有安装，则在操作单元的显示板上显示要求使用者安装成象盒的消息（S702）。如果在步骤 S701 判定成

象盒已被安装，预先已经存储在主机的机器信息存储区的主机序列号数据被读出（步骤 S703）。具体地说，该序列号数据被存储在电源断开时能够保持信息的存储器例如 ROM 中。

存储在安装的成象盒单元（下面有时简单地称为“成象盒”）的 EEPROM 610 中存储的数据被读出（步骤 S704），并且判定读出的数据是否表示“0”（步骤 S705）。如果数据表示“0”，则意味着该成象盒在从工厂提供后从没有被使用过。即，该成象盒是第一次安装在该主机上。然后，在步骤 S704 读出的序列号数据被写入到主机的 EEPROM 610 的主机信息存储区中（步骤 S706），检测操作停止。在步骤 S704，数据可从主机信息存储区中读出。就是说，如果从没有被使用过的成象盒被安装后，其中没有存储任何主机信息，因此，读取的数据表示“0”。

另一方面，如果在步骤 S705 判定成象盒的 EEPROM 610 读出的数据不表示“0”，在步骤 S703 读出的序列号数据（即设备主机的识别信息）与从成象盒的 EEPROM 610 读出的序列号数据（主机的识别信息）（步骤 S707）比较，如果数据不一致，则意味着其他设备的成象盒被错误地安装了。因此，表示成象盒被错误安装的成象盒错误标志被设置为“1”（步骤 S708），然后显示报警信息（步骤 S709）。

另一方面，如果数据在步骤 S707 是一致的，则表示正确的成象盒被安装主机上了。于是，在步骤 S710，成象盒错误标志被清为“0”，并且在主机的操作单元的显示板上显示设备已经准备好可以进行复制操作。

当从未被使用过的成象盒被安装时，进行一个用于密度控制的测量处理。然后，在该处理中获得的密度控制数据被存储在成象盒的 EEPROM 610 和/或主机的存储器中。

图 8A 和 8B 显示了本发明中的操作单元的显示的例子。

图 8A 显示了步骤 S710 的状态，其中正确的成象盒已经被安装，复制程序可以进行。

图 8B 显示步骤 S709 的状态，其中其他设备的成象盒被使用者错误地安装到黄色站，报警信息被显示。

图 9 是流程图，显示了第一实施例中当复制程序开始时的算法。即，根据该流程图确定复制操作是允许还是禁止。

在步骤 S901 中，主机的 CPU 630 总是判定复制键是否按下。这种程序重复进行，直到复制键被按下。如果复制键被按下，则在步骤 S902 判定图 7 中解释的成象盒错误标志是否是“1”。如果标志是“0”，由于没有发生任何错误，流程前进到步骤 S903，执行正常的复制程序。另一方面，如果在步骤 S902 判定标志为“1”，由于成象盒安装发生错误，处理停止，不执行复制程序。CCD 101 的光扫描和随后的图象处理程序不被执行。

根据第一实施例，当成象盒被错误安装时，可以禁止包含图象读取的复制操作。因此，可以防止由于例如不正确的安装成象盒以及密度目标值被改变而造成图象还原性变差及设备出现故障。

下面，进一步介绍用作为识别主机的主机序列号的含义。在彩色成象设备中，为了防止或者限制伪造钞票或各种纸币，在成象设备输出的图象上形成了基于主机序列号的不能被人眼看出的图形。这样，当伪造品被发现后，根据形成的图形可以找出或者识别在伪造复制时使用的设备。但是，由于该防伪技术并不直接涉及本发明的实质内容，所以不再说明。

上面介绍了成象盒被错误地安装到黄色站（即，黄色成象盒单元）的例子。但是，本发明并不限于此。也就是说，本发明可以以上述相似的方式被用于彩色复制设备的其他颜色的成象站。

#### （第二实施例）

在第一实施例中，复制程序是以复制设备操作的例子进行描述的。但是，本发明并不限于复制设备操作。也使用于当图象从计算机传送并由成象设备打印出来的情况，以及图象由复制设备的彩色打印单元 200 打印出来的情形。

例如，从主计算机提供的图象数据通过一个图象扩展控制器（未示出）转换成 Y,M,C 和 K 数据，通过图 2 中的外部 I/F（接口）单元 114 接收，作为输入图象。然后，进行如上所述的复制设备的操作那样的成象处理，获得的图象在记录介质上打印出来。在该例中，图象扩展控制器通过外部 I/F 单元 114 与 CPU 630 通信，从而主机中的信息，来自图象扩展控制器的打印开始指令，以及类似的信息在它们之间被管理。

图 10 是显示第二实施例中在打印输出时的操作的流程图。即，打印输出操作是允许还是禁止通过该流程图中所示的程序来确定。

在步骤 S1001 中主机的 CPU 630 总是判定是否由图象扩展控制器发出打印开始指令。S1001 中这种判定处理重复进行直到发出打印开始指令。如果指令被发出，在步骤 S1002 判定图 7 中解释的成象盒错误标志是否为“1”。如果标志被判定为“0”，由于没有发生错误，流程前进到步骤 S1003，执行通常的打印成象以及输出程序。

如果在步骤 S1002 判定标志为“1”，由于在成象盒安装中发生错误，处理停止，不执行打印成象及输出程序。也不执行光电成象处理中的对光敏鼓 342 到 345 的扫描以及随后的成象程序。

根据第二实施例，当成象盒被错误安装时，可以禁止打印成象和输出。因此，可以防止由于例如不正确的安装成象盒以及由此密度目标值被改变而造成图象还原性变差及设备出现故障。

在上述的实施例中，主机识别信息被存储在成象盒的 EEPROM 中。但是，相反地，成象盒的识别信息也可以被存储在主机的非易失存储器中。

此外，上述的实施例中，当其他设备中使用的成象盒被错误地安装时，发出报警信号。然而，当一个成象站的成象盒被错误地安装在同一设备内部的其他成象站时，本发明也是适用的。在这种情形中，颜色识别信息连同主机识别信息一起被存储在成象盒的存储器中，并且进行比较。只要两种信息中至少有一种不一致，成象即被禁止并发出警报。

本发明并不限于上述的实施例并在后附的权利要求的范围内进行各种修改。